

特 許 協 力 条 約

PCT

特許性に関する国際予備報告 (特許協力条約第二章)

(法第12条、法施行規則第56条)  
[PCT36条及びPCT規則70]

REC'D 14 APR 2005

WIPO

PCT

出願人又は代理人 の書類記号 J SONY-487PCT	今後の手続きについては、様式PCT/IPEA/416を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JPO3/14457	国際出願日 (日.月.年) 13.11.2003	優先日 (日.月.年) 27.12.2002
国際特許分類 (IPC) Int. Cl <sup>7</sup> H02M 3/28		
出願人 (氏名又は名称) ソニー株式会社		

- この報告書は、PCT35条に基づきこの国際予備審査機関で作成された国際予備審査報告である。  
法施行規則第57条 (PCT36条) の規定に従い送付する。
- この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 3 ページからなる。
- この報告には次の附属物件も添付されている。
  - ☒ 附属書類は全部で 4 ページである。
    - ☒ 補正されて、この報告の基礎とされた及び/又はこの国際予備審査機関が認めた訂正を含む明細書、請求の範囲及び/又は図面の用紙 (PCT規則70.16及び実施細則第607号参照)
    - ☐ 第I欄4. 及び補充欄に示したように、出願時における国際出願の開示の範囲を超えた補正を含むものとこの国際予備審査機関が認定した差替え用紙
  - ☐ 電子媒体は全部で (電子媒体の種類、数を示す)。  
配列表に関する補充欄に示すように、コンピュータ読み取り可能な形式による配列表又は配列表に関連するデータを含む。 (実施細則第802号参照)
- この国際予備審査報告は、次の内容を含む。

- ☒ 第I欄 国際予備審査報告の基礎
- ☐ 第II欄 優先権
- ☐ 第III欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成
- ☐ 第IV欄 発明の単一性の欠如
- ☒ 第V欄 PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明
- ☐ 第VI欄 ある種の引用文献
- ☐ 第VII欄 国際出願の不備
- ☐ 第VIII欄 国際出願に対する意見

国際予備審査の請求書を受理した日 09.07.2004	国際予備審査報告を作成した日 22.03.2005	
名称及びあて先 日本国特許庁 (IPEA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 櫻田 正紀	3V 2917
電話番号 03-3581-1101 内線 3356		

様式PCT/IPEA/409 (表紙) (2004年1月)

## 第I欄 報告の基礎

1. この国際予備審査報告は、下記に示す場合を除くほか、国際出願の言語を基礎とした。

☐ この報告は、\_\_\_\_\_ 語による翻訳文を基礎とした。  
それは、次の目的で提出された翻訳文の言語である。

- ☐ PCT規則12.3及び23.1(b)にいう国際調査  
☐ PCT規則12.4にいう国際公開  
☐ PCT規則55.2又は55.3にいう国際予備審査

2. この報告は下記の出願書類を基礎とした。(法第6条(PCT14条)の規定に基づく命令に応答するために提出された差替え用紙は、この報告において「出願時」とし、この報告に添付していない。)

☐ 出願時の国際出願書類

☒ 明細書

第 1-43 ページ、出願時に提出されたもの  
 第 \_\_\_\_\_ ページ\*、付けて国際予備審査機関が受理したもの  
 第 \_\_\_\_\_ ページ\*、付けて国際予備審査機関が受理したもの

☒ 請求の範囲

第 \_\_\_\_\_ 項、出願時に提出されたもの  
 第 1-3, 11-15 項\*、PCT19条の規定に基づき補正されたもの  
 第 \_\_\_\_\_ 項\*、付けて国際予備審査機関が受理したもの  
 第 \_\_\_\_\_ 項\*、付けて国際予備審査機関が受理したもの

☒ 図面

第 1-19 ~~ページ~~/図、出願時に提出されたもの  
 第 \_\_\_\_\_ ページ/図\*、付けて国際予備審査機関が受理したもの  
 第 \_\_\_\_\_ ページ/図\*、付けて国際予備審査機関が受理したもの

☐ 配列表又は関連するテーブル

配列表に関する補充欄を参照すること。

3. ☒ 補正により、下記の書類が削除された。

☐ 明細書 第 \_\_\_\_\_ ページ  
☒ 請求の範囲 第 4-10 項  
☐ 図面 第 \_\_\_\_\_ ページ/図  
☐ 配列表(具体的に記載すること) \_\_\_\_\_  
☐ 配列表に関連するテーブル(具体的に記載すること) \_\_\_\_\_

4. ☐ この報告は、補充欄に示したように、この報告に添付されかつ以下に示した補正が出願時における開示の範囲を超えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c))

☐ 明細書 第 \_\_\_\_\_ ページ  
☐ 請求の範囲 第 \_\_\_\_\_ 項  
☐ 図面 第 \_\_\_\_\_ ページ/図  
☐ 配列表(具体的に記載すること) \_\_\_\_\_  
☐ 配列表に関連するテーブル(具体的に記載すること) \_\_\_\_\_

\* 4. に該当する場合、その用紙に“superseded”と記入されることがある。

## 第V欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条(PCT35条(2))に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

## 1. 見解

新規性(N)	請求の範囲	1-3, 11-15	有 無
	請求の範囲		
進歩性(IS)	請求の範囲	1-3, 11-15	有 無
	請求の範囲		
産業上の利用可能性(IA)	請求の範囲	1-3, 11-15	有 無
	請求の範囲		

## 2. 文献及び説明(PCT規則70.7)

文献1 JP 2002-64981 A (ソニー株式会社)  
文献2 JP 2001-218460 A (ソニー株式会社)  
文献3 EP 1001520 A2 (SONY CORPORATION)  
文献4 JP 2000-152618 A (ソニー株式会社)  
文献5 EP 1150418 A2 (SONY CORPORATION)  
文献6 JP 9-121540 A (ソニー株式会社)

請求の範囲1-3, 11-15に記載された発明は、国際調査報告で引用された文献に対して進歩性を有する。文献1-6には、

コンバータトランスの二次巻線に得られる交番電圧を入力して整流動作を各々行うことで複数の直流出力電圧を生成するように構成される複数の直流出力電圧生成手段の一つであって、供給電力が大きな第一の直流出力電圧を生成するように構成される第一の直流出力電圧生成手段と、

上記複数の直流出力電圧生成手段の他であって、上記第一の直流出力電圧生成手段に比べて供給電力が小さい第二の直流出力電圧生成手段とを備え、

第二の直流出力電圧レベルに応じたレベルの出力を生成するシャントレギュレータを有するとともに、二次巻線と第二の直流出力電圧生成手段との間に挿入される被制御巻線およびシャントレギュレータの出力に応じた制御電流が流される制御巻線が巻装された制御トランスを有し、

制御巻線に流される制御電流のレベルに応じて被制御巻線のインダクタンスが可変されることで、第二の直流出力電圧に対する定電圧制御を行うように構成された第二の定電圧制御手段、を備えたスイッチング電源回路

が記載されておらず、しかもその点は当業者といえども自明のものではない。

# 請求の範囲

1. (補正後) 直流入力電圧を入力してスイッチング動作を行うスイッチング素子を備えて形成されるスイッチング手段と、
- 5 上記スイッチング素子をスイッチング駆動するスイッチング駆動手段と、  
少なくとも、上記スイッチング手段のスイッチング動作により得られるスイッチング出力が供給される一次巻線と、該一次巻線に得られたスイッチング出力としての交番電圧が励起される二次巻線を巻装して形成  
10 されるコンバータトランスと、  
上記コンバータトランスの二次巻線に得られる交番電圧を入力して整流動作を各々行うことで複数の直流出力電圧を生成するように構成される複数の直流出力電圧生成手段の一つであって、供給電力が大きな第一の直流出力電圧を生成するように構成される第一の直流出力電圧生成手  
15 段と、  
上記複数の直流出力電圧生成手段の他であって、上記第一の直流出力電圧生成手段に比べて供給電力が小さい第二の直流出力電圧生成手段と、  
上記第一の直流出力電圧生成手段により生成される第一の二次側直流出力電圧のレベルに応じて上記スイッチング駆動手段を制御して、上記  
20 スwitching手段のスイッチング周波数を可変することで、上記第一の直流出力電圧に対する定電圧制御を行うように構成された第一の定電圧制御手段と、  
上記第二の直流出力電圧レベルに応じたレベルの出力を生成するシャントレギュレータを有するとともに、上記二次巻線と上記第二の直流出力電圧生成手段との間に挿入される被制御巻線および上記シャントレギュ  
25 レータの出力に応じた制御電流が流される制御巻線が巻装された制御

トランスを有し、上記制御巻線に流される制御電流のレベルに応じて上記被制御巻線のインダクタンスが可変されることで、上記第二の直流出力電圧に対する定電圧制御を行うように構成された第二の定電圧制御手段と

- 5      を備えることを特徴とするスイッチング電源回路。
2. (補正後)   上記コンバータトランスは、中央磁脚を有するE型コアが組み合わされ、上記中央磁脚にギャップが設けられるとともに、上記一次巻線と上記二次巻線とが上記中央磁脚に巻装され、粗結合とされる結合係数を有するトランスであることを特徴とする請求項1に記載の
- 10   スイッチング電源回路。
3. (補正後)   上記コンバータトランスの一次巻線の漏洩インダクタンス成分と、上記一次巻線に直列接続された一次側直列共振コンデンサのキャパシタンスとによって形成され、上記二つのスイッチング素子の交点と上記基準電位間に接続される直列共振回路であって、上記スイッチング手段により得られるスイッチング出力を共振させる直列共振回路を、さらに備えることを特徴とする請求項2に記載のスイッチング電源回路。
- 15
4. (削除)
5. (削除)
- 20   6. (削除)
7. (削除)
8. (削除)
9. (削除)
10. (削除)
- 25   11. (追加)   上記スイッチング手段は、ハーフブリッジ結合されるスイッチング素子であって、上記スイッチング駆動手段により交互にオ

ンオフ駆動される二つのスイッチング素子を有し、

上記コンバータトランスは、第一の直流出力電圧を生成するための交番電圧を得る第一の二次巻線および第二の直流出力電圧を生成するための交番電圧を得る第二の二次巻線をそれぞれ有し、

- 5     上記第一および第二の二次巻線は、センタータップによりそれぞれ二つに分けられ、互いに正または負となる期間が異なる交番電圧が誘起され、

- 10    上記第一の直流出力電圧生成手段は、第一の二次巻線に接続され、上記交番電圧を上記異なる期間において整流する第一の全波整流回路を有し、

上記第二の直流出力電圧生成手段は、第二の二次巻線に接続され、上記交番電圧を上記異なる期間において整流する第二の全波整流回路を有し、

- 15    上記制御トランスは、上記制御電流のレベルに応じてインダクタンスが可変される被制御巻線を一對有し、該一對の被制御巻線の各々は上記センタータップにより二つに分けられる巻線と上記第二の全波整流回路との間に挿入されることを特徴とする請求項3に記載のスイッチング電源回路。

- 20    12. (追加)    上記スイッチング手段は、ハーフブリッジ結合されるスイッチング素子であって、上記スイッチング駆動手段により交互にオンオフ駆動される二つのスイッチング素子を有し、

上記コンバータトランスの二次巻線は、センタータップにより二つに分けられ、互いに正または負となる期間が異なる交番電圧が誘起されるとともに、この交番電圧がさらに分岐され、

- 25    上記第一の直流出力電圧生成手段は、上記分岐された交番電圧の一方であって上記異なる期間の交番電圧を各々整流する第一の全波整流回路

を有し、

上記第二の直流出力電圧生成手段は、上記分岐された交番電圧の他方であって上記異なる期間の交番電圧を各々整流する第二の全波整流回路を有し、

- 5      上記制御トランスは、上記制御電流のレベルに応じてインダクタンスが可変される被制御巻線を一對有し、該一對の被制御巻線の各々は上記センタータップにより二つに分けられる巻線と上記第二の全波整流回路との間に挿入されることを特徴とする請求項3に記載のスイッチング電源回路。
- 10    13. (追加)    上記ハーフブリッジ結合されるスイッチング素子の一方に並列に接続される並列共振コンデンサを有するとともに、該並列共振コンデンサと上記コンバータトランスの一次巻線の漏洩インダクタンス成分との部分共振動作を行う部分共振回路をさらに備えることを特徴とする請求項11または請求項12に記載のスイッチング電源回路。
- 15    14. (追加)    上記一對の被制御巻線の一つと上記全波整流回路との接続点および上記一對の被制御巻線の他と上記第二の全波整流回路との接続点の間に接続される抵抗を有することを特徴とする請求項11または請求項12に記載のスイッチング電源回路。
- 20    15. (追加) 上記第二の定電圧制御手段は、上記シャントレギュレータの出力を増幅して上記制御巻線に対する上記制御電流として出力する増幅回路と、上記増幅回路への電源供給を制御するスイッチ回路とを備え、
- 上記スイッチ回路は、上記第二の直流出力電圧について負荷短絡が生じたのに応じて、上記増幅回路への電源供給を停止させるように構成されることを特徴とする請求項1に記載のスイッチング電源回路。